Jb. Nass. Ver. Naturk.	Bd. 99	Seite 117—126	Wiesbaden, 1968

FRÜHLINGSGEOPHYTEN RHEINGAUER UND RHEINHESSISCHER WEINBERGE

Von HORST GROSSMANN, Winkel, Rhg.*)

Mit 8 Abbildungen auf 2 Tafeln

Im Monat April, also lange vor dem Laubausbruch der Reben, bedeckt sich eine Reihe Rheingauer und Rheinhessischer Weinberge mit einem auffälligen Blütenteppich.

Die prächtigsten von ihnen sind einige Weinberge am Lieberg bei Gau-Odernheim, südlich vom Petersberg, die über und über mit blühenden Wilden Tulpen *Tulipa sylvestris L.* bestanden sind.

Sehr auffällig ist auch ein Weinberg bei Hattenheim Rhg., der Mannberg neben dem Markobrunn. Hier blüht etwa ein bis zwei Wochen vor der Wilden Tulpe der Nickende Milchstern *Ornithogalum nutans L.*, ebenfalls einen dichten Blütenteppich mit seinen weißen Blütensternen bildend.

Aber auch einige andere Pflanzen geben einen mehr oder weniger bemerkenswerten Frühlingsaspekt, wobei es sich ausnahmslos um Geophyten handelt. Wenn wir von den Brachen und Wegrändern absehen und nur die bearbeiteten Weinberge in Betracht ziehen, sind das in unserem Gebiet folgende Pflanzen:

Wilde Tulpe	*Tulipa sylvestris L.*
Nickender Milchstern	*Ornithogalum nutans L.*
Garten-Milchstern	*Ornithogalum boucheanum* (KUNTH) ASCHERS.
Doldiger Milchstern	*Ornithogalum umbellatum L.*
Wiesen-Goldstern	*Gagea pratensis* (PERS.) DUM.
Acker-Goldstern	*Gagea villosa* (M. BIEB.) DUBY
Weinbergs-Träubel	*Muscari racemosum* (L.) MILLER
Übersehenes Träubel	*Muscari neglectum* GUSSONE
Kleines Träubel	*Muscari botryoides* (L.) MILLER
Scharbockskraut	*Ficaria verna* HUDS.

Geophyten oder Erdpflanzen überstehen die ungünstige Jahreszeit durch Überdauerungsorgane im Boden. In unserem Falle handelt es sich um die Gruppe der Knollen-Geophyten. Mit Ausnahme des Scharbockskrautes sind es sämtlich Zwiebelpflanzen aus der Familie der Liliengewächse.

*) HORST GROSSMANN, 6227 Winkel/Rhg., Sudetenstraße 8.

Auch im Sommer blühen einige Knollen-Geophyten in den Weinbergen, nämlich verschiedene Laucharten *(Allium)*. Sie treten aber nie in Massenbeständen auf wie die Frühlingsgeophyten.

Lüstner erwähnt die hier interessierenden Pflanzen in seiner Artikelreihe „Weinbergsunkräuter" (5) mit keinem Wort. Hat er sie trotz ihrer Auffälligkeit übersehen, oder wollte er sie wegen ihrer Schönheit vor den Bekämpfungsmaßnahmen der Winzer schützen? Für den Winzer sind und bleiben sie lästige, zähe Unkräuter, die es auszurotten gilt. Selbst mit Herbiziden ist man schon an die Wilden Tulpen herangegangen, ohne daß diese dauerhaft geschädigt werden konnten.

Durch die moderne Bodenbearbeitung mit tiefem und häufigem Umpflügen der Weinberge in Verbindung mit der Anwendung von Herbiziden wird es nicht lange dauern, bis alle diese Pflanzen aus den Weinbergen verschwunden sein werden. Die Verarmung unserer Flora betrifft die Unkräuter ebenso wie die heimischen Orchideen und andere Seltenheiten.

Zurück zur prächtigen Wilden Tulpe mit ihren dottergelben, duftenden Blüten. Ihre Blütezeit fällt in die letzte Aprilwoche. Am 23. April 1967 waren es zehntausende von Blüten, wobei zu bedenken ist, daß der Weinberg schon gepflügt war, so daß nur die Pflanzen übrig geblieben waren, die auf dem Streifen zwischen den Stöcken standen.

Außer an diesem Fundort bei Gau-Odernheim (1), der von Rektor Busch und Dr. Lamprecht, Ingelheim, wiederentdeckt wurde (9), finden sich vereinzelte Wilde Tulpen auch am Fuße des Rothenbergs in Geisenheim (1967 Zischka) und oberhalb der Ruine Ehrenfels bei Rüdesheim (1961 Kalheber) in Weinbergen.

Die ursprüngliche Heimat dieser Pflanze ist das östliche Mittelmeergebiet (8), nach Hegi (2) Sizilien und Griechenland. Wahrscheinlich ist die Pflanze als Zierpflanze in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts aus Bologna ins übrige Europa verbreitet worden (2). Bei uns ist sie schon seit langer Zeit verwildert und eingebürgert.

Tulipa sylvestris wird etwa 30—45 cm groß. Die gelbe Blütenknospe nickt vor dem Aufblühen, sie ist wie die Perigonblätter spitz. Die drei äußeren, schmaleren Perigonblätter sind außen bräunlichgrün gestreift und ringeln sich beim Verblühen nach außen. Die inneren sind etwas breiter. Bei strahlendem Sonnenschein öffnet sich die Blüte zu einem Stern, der mehr als 10 cm Durchmesser haben kann.

Die Vermehrung in den Weinbergen geschieht vorwiegend durch Tochterzwiebeln, die durch Ausläufer in ziemliche Entfernung von der Mutterpflanze gebracht werden.

Die Farbe von Staubbeuteln und Staubfäden ist auf der Farbtafel Hegis (2) teilweise falsch wiedergegeben, beide sind dottergelb.

Der Nickende Milchstern *Ornithogalum nutans L.* ist die zweite auffällige Erscheinung unter unseren Frühlingsgeophyten.

In der Zeit um den 10. April bildet er im Mannberg bei Hattenheim Rhg.

dichte Bestände. Sonst kenne ich ihn nur noch aus der Weinbergslage Hessel bei Ober-Ingelheim. Dort könnte sich möglicherweise auch der Bastard mit *Ornithogalum boucheanum* finden, wie er zuerst von ANTON VIGENER im Biebricher Schloßpark gesammelt wurde, *Ornithogalum x vigneri* CIFFERI et GIACOMINI (11).

Der Nickende Milchstern besitzt zu Beginn der Blütezeit eine pyramidenförmige Blütentraube, die von unten nach oben aufblüht. Die Blüten nicken erst beim Verblühen. Im Gegensatz zu HEGIS Beschreibung (2) ist die Traube dann erst locker, am Anfang aber ist sie sehr dicht.

Die weißen Perigonblätter haben außen einen grünen Streifen, während die von *Ornithogalum boucheanum* außen dunkelgrün mit weißem Rand sind, weshalb dessen Blüten auch innen grünlich erscheinen. *Ornithogalum nutans* ist also die schönere Pflanze. Die breit-geflügelten Staubfäden beider Arten bilden gleichsam ein Innenkrönchen. Bei *Ornithogalum boucheanum* finden wir auf der Innenseite der Staubfäden eine etwas höhere Leiste mit einem hakigen Zahn, der *Ornithogalum nutans* fehlt.

Daß die Blätter von *Ornithogalum boucheanum* zur Blütezeit verwelkt seien, trifft bei uns nicht zu, wenngleich sie ein klein wenig früher welken als die von *Ornithogalum nutans*.

Ornithogalum boucheanum findet man in den schon erwähnten Weinbergen im Hessel bei Ober-Ingelheim.

Die Heimat beider Arten ist das östliche Mittelmeergebiet (8) insbesondere Kleinasien (2). Von dort dringen sie nach Ungarn, Österreich und Deutschland vor. BUCHENAU (2) äußert die Vermutung, der Nickende Milchstern sei durch Kultur aus dem Garten-Milchstern hervorgegangen; dann wäre dieser deutsche Name sehr unzutreffend gewählt. Mit anderen Pflanzen soll *Ornithogalum nutans* aus Mönchsgärten verwildert sein.

Hier nun eine Vegetationsaufnahme eines *Ornithogalum-nutans*-Aspektes:
Mannberg, Hattenheim Rhg. — Baron Langwerth von Simmern
Meßtischblatt 5914 Eltville — Koordinaten 34.34060/55.42905
90 m über NN. — Probefläche 100 m^2
Boden: Feinsandiger Lehm, schwach kiesig. — Rebsorte: Riesling
Zeilenrichtung: 176 ° S. — Zeilenabstand: 120 cm

10. 4. 1967	18. 8. 1967
Deckung der Krautschicht etwa 40%	Deckung der Krautschicht etwa 50%
3 *Ornithogalum nutans*	
1 *Veronica hederifolia*	
+ *Stellaria media*	1
+ *Cirsium arvense j.*	2
r *Senecio vulgaris*	1
	3 *Convolvulus arvensis*
	1 *Solanum nigrum*

1 *Sonchus oleraceus*
1 *Sonchus asper*
1 *Mercurialis annua*
\+ *Agropyron repens*
\+ *Polygonum aviculare*
\+ *Fumaria officinale*
\+ *Erigeron canadense*
r *Lamium purpureum j.*
r *Poa annua*
r *Malva neglecta*

Auch der Doldige Milchstern *Ornithogalum umbellatum L.* tritt aspektbildend in Weinbergen auf. Besonders im Gutenberg, Winkel Rhg., ist er in Massen zu finden. Seine Blütezeit beginnt Ende April. Er ist unser verbreitester Milchstern in Weinbergen.

Wie sein Name sagt, ist sein Blütenstand doldig ausgebreitet. Die unteren Blüten der Traube haben verlängerte Blütenstiele, so daß alle Blüten etwa in einer Ebene liegen und eine Scheindolde bilden.

Die Perigonblätter sehen außen grün aus und haben einen weißen Rand. Die geöffnete Blüte erscheint weiß.

Die Heimat des Doldigen Milchsterns sind die Kaukasusländer, Vorderasien und Nordafrika (2). HEGI meint, daß er nördlich der Alpen kaum ursprünglich wild sei. Da er jedoch bis Skandinavien verbreitet ist und mir sein Wert als Zierpflanze zweifelhaft erscheint, möchte ich annehmen, daß er als Unkraut bei uns eingeschleppt wurde.

Eine Vegetationsaufnahme eines *Ornithogalum-umbellatum*-Aspektes ergibt folgendes Bild:

Gutenberg, Winkel Rhg. — Alois Dahn, Winkel
Meßtischblatt: 6013 Bingen. — Koordinaten: 34.28255/55.39860
80 m über NN. — Probefläche 50 m²
Boden: Aueboden, stark sandiger bis toniger Lehm. Rebsorte: Riesling
Zeilenrichtung: 150 ° SO. — Zeilenabstand: 110 cm.

28. 4. 1967	28. 8. 1967
Deckung der Krautschicht etwa 50%	Deckung der Krautschicht etwa 40%
3 *Ornithogalum umbellatum*	
+ *Gagea pratensis*	
1 *Ficaria verna*	
1 *Veronica hederifolia*	
+ *Lamium purpureum*	
2 *Stellaria media*	2
+ *Cirsium arvense j.*	3
r *Taraxacum officinale*	r
	2 *Convolvolus arvensis*



Abb. 1. Wilde Tulpe
Tulipa sylvestris L.



Abb. 2. Scharbockskraut
Ficaria verna HUDS.



Abb. 3. Nickender Milchstern
Ornithogalum nutans L.



Abb. 4. Doldiger Milchstern
Ornithogalum umbellatum L.

Abb. 3. Verfasser — übrige GEORG EBERLE



Abb. 5. Kleines Träubel
Muscari botryoides (L.) MILL.



Abb. 6. Weinbergs-Träubel
Muscari racemosum (L.) MILL.



Abb. 7. Wiesen-Goldstern
Gagea pratensis (PERS.) DUM.



Abb. 8. Acker-Goldstern
Gagea villosa (M. BIEB.) DUBY

Abb. 8. Verfasser — übrige GEORG EBERLE

\+ *Solanum nigrum*
r *Chenopodium album*
r *Mercurialis annua*
r *Urtica urens*
r *Poa annua*
r *Polygonum persicaria*

Der Wiesen-Goldstern *Gagea pratensis* (Pers.) Dum. wie auch der Acker-Goldstern *Gagea villosa* (M. Bieb.) Duby bilden weniger auffallende Weinbergsaspekte. In den Weinbergen von Winkel Rhg. ist der erstere häufiger, bei Dromersheim Rhh. und bei Ingelheim dagegen ist fast nur der Acker-Goldstern zu finden.

Der Acker-Goldstern hat einen flaumig behaarten Blütenstiel, der wie der übrige Stengel meist rötlich gefärbt ist. Die fast immer grünen, kräftigeren Blütenstiele des Wiesen-Goldsterns dagegen sind stets kahl. Seine Blüten sind größer wie auch die gesamte Pflanze.

Das Arealzentrum des Wiesen-Goldstern liegt in Ungarn. Von dort strahlt er nach Mitteleuropa und Polen sowie nach Rumänien und Bulgarien aus (6). In den höheren Gebirgen fehlt er.

Der Acker-Goldstern besitzt ein größeres Areal, das Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Kleinasien und Persien umfaßt (2).

Beide Arten sind Kulturbegleiter, und besonders der Acker-Goldstern scheint mit Acker-, Obst- und Weinbau bei uns eingeschleppt und eingebürgert worden zu sein.

Hier nun zwei Aufnahmen mit *Gagea*-Aspekten aus Winkel Rhg.:
Steinchen, Winkel Rhg. — Krayer-Schmidl
Meßtischblatt: 6013 Bingen — Koordinaten: 34.28140/55.40360
95 m über NN. — Probefläche 50 m²
Boden: Feinsandiger Lehm, schwach kiesig — Rebsorte: Riesling
Zeilenrichtung: 138 ° SO. — Zeilenabstand 120 cm

	2. 4. 1967	19. 8. 1967
Deckung der Krautschicht	etwa 30%	etwa 25%
Gagea pratensis	2	
Ficaria verna	1	
Veronica hederifolia	2	
Stellaria media	+	1
Cirsium arvense	+	2
Lamium purpureum	+	1
Agropyron repens	r	r
Taraxacum officinale	r	+
Convolvulus arvensis		1
Mercurialis annua		+
Senecio vulgaris		+
Chenopodium album		r

In demselben Weinberg fand ich auch einen *Ficaria-verna*-Aspekt, in dem *Gagea pratensis* erst an zweiter Stelle stand:

2. 4. 1967 Deckung der Krautschicht etwa 95%		19. 8. 1967 Deckung der Krautschicht etwa 30%
5	*Ficaria verna*	
2	*Gagea pratensis*	
+	*Veronica hederifolia*	
+	*Stellaria media*	1
+	*Cirsium arvense*	1
	Convolvulus arvensis	2
	Solanum nigrum	+
	Senecio vulgaris	+
	Sonchus oleraceus	+
	Sinapsis arvensis	r

Hellersberg, neben d. Gebr. Heljehäusche, Winkel Rhg. — Frau Heyn
Meßtischblatt: 5913 Presberg — Koordinaten: 34.28180/55.41450
128 m über NN. — Probefläche: 50 m²

Exposition: 78 ° ONO. — Hangneigung 6 °. — Zeilenrichtung: ONO.
Zeilenabstand: 110 cm. — Müller-Thurgau-Reben

2. 4. 1967 Deckung der Krautschicht etwa 50%		19. 8. 1967 Deckung der Krautschicht etwa 60%
2	*Gagea pratensis*	
1	*Gagea villosa*	
+	*Ficaria verna*	
2	*Veronica hederifolia*	
2	*Stellaria media*	2
+	*Lamium purpureum*	+
+	*Cirsium arvense j.*	3
+	*Ranunculus repens j.*	+
	Senecio vulgaris	1
	Convolvulus arvensis	1
	Mercurialis annua	+
	Fumaria officinalis	r
	Thlaspi arvense	r
	Sonchus oleraceus	r
	Galium aparine	r
	Taraxacum officinale	r
	Capsella bursa-pastoris	r
	Chenopodium album	r
	Solanum nigrum	r

Ganz in der Nähe fand ich auch einige Weinberge, die einen fast reinen *Ficaria verna*-Aspekt darboten, ohne *Gagea*-Arten: 4 ● *Fivaria verna*, 2 *Veronica hederifolia*, + *Stellaria media*, + *Cirsium arvense*. (2. 4. 1967). Deckung der Krautschicht etwa 80%.

Zu den interessantesten Frühlingsgeophyten der Weinberge gehören aber die Traubenhyazinthen. Das Weinbergs-Träubel *Muscari racemosum L.* gilt als typische Weinbergspflanze, wie schon sein Name sagt. In den bebauten Weinbergen des Rheingaues konnte sie in letzter Zeit nur noch äußerst selten gefunden werden.

REICHENAU (9) gibt an, daß die Pflanze bei Stadecken und Elsheim Rhh. „Wingertsunkraut" sei. Hier wird diese Pflanze also einen Frühlings-Aspekt gebildet haben.

Dieser Fundort wurde in neuerer Zeit von KORNECK (3) bestätigt, der am 28. 4. 1956 in Kleeäckern und Weinbergen an der Kuppe und den Abhängen des Hippberges bei Elsheim Traubenhyazinthen in großer Zahl blühend fand. Er bestimmte sie allerdings als Übersehenes Träubel *Muscari neglectum* GUSSONE. Diese Art wurde jedoch vielfach zu Muscari racemosum gerechnet und REICHENAU erwähnt sie auch in seiner Artbeschreibung, ohne allerdings zu sagen, ob sie bei uns vorkommt.

Vor KORNECK war *Muscari neglectum* in unserer Gegend nur aus der Pfalz bekannt (Worms usw.) (1).

Wie ich aus einer in meinem Besitze befindlichen unveröffentlichten Notiz von J. NEEBGEN feststellen konnte, fand dieser *Muscari racemosum* in Weinbergen zwischen Heidesheim und Ingelheim. Eine Jahreszahl fehlt, so daß ein Zeitraum zwischen 1930 und 1950 anzunehmen ist, analog anderen Eintragungen, deren Fundjahr mir bekannt ist.

Vor einigen Jahren (1964) entdeckte Herr ZISCHKA, Geisenheim, daß ein Weinberg bei Geisenheim-Marienthal über und über mit dem Kleinen Träubel *Muscari botryoides (L.)* MILLER bestanden war.

Herr Dr. LUDWIG, Marburg, bezweifelte zunächst die Angabe über diese Pflanze auf dem ersten Hessischen Floristentag, weil er meinte, sie komme nicht in Weinbergen vor.

Über die richtige Bestimmung kann aber kein Zweifel sein. Die Pflanze hat nur zwei bis drei breitrinnige, steif-aufrechte Blätter. Die in vielen Floren angegebene hellblaue Blütenfarbe dagegen konnte ich nur für das Verblühen, nicht aber für den Anfang der Blütezeit, bestätigen.

Auch HEGI (2) gibt bei den Standorten an: in Weinbergen. In allen anderen Floren außer bei WAGNER (12) fehlt jedoch die Standortangabe Weinberge.

Zur folgenden Aufnahme des *Muscari-botryoides*-Weinbergs ist zu bemerken, daß im Jahre 1967 nur eine einzige Pflanze blühte, im Jahr davor jedoch waren es einige hundert. Wahrscheinlich ist die intensivere Bodenbearbeitung schuld am Ausbleiben der Blüten. Auch die Blätter machten einen etwas geschwächten Eindruck.

Marienberg, Geisenheim Rhg. — Josef Freimuth, Geisenheim
Meßtischblatt 5913 Presberg. — Koordinaten: 34.25540/55.41100
195 m über NN. — Größe der Probefläche: 100 m²
Boden: Feinsandiger Lehm, schwach kiesig. — Hangneigung: etwa 30° (SW)
Zeilenrichtung: 244 ° SW. — Zeilenabstand 120 cm

2. 4. 1967		18. 8. 1967	
Deckung der Krautschicht etwa 30%		Deckung der Krautschicht etwa 40%	
2	*Muscari botryoides*		
1	*Ornithogalum umbellatum*		
+	*Gagea pratensis*		
+	*Gagea arvensis*		
1	*Veronica hederifolia*		
r	*Veronica persica*		
+	*Ranunculus repens*		
2	*Stellaria media*	2	
1	*Campanula rapunculoides*	1	
1	*Cirsium arvense*	2	
+	*Taraxacum officinale*	+	
+	*Lamium purpureum*	r	*Lamium purpureum*
		3	*Mercurialis annua*
		+	*Sonchus oleraceus*
		+	*Sinapis arvensis*
		r	*Euphorbia helioscopica*
		r	*Diplotaxis muralis*
		r	*Rumex obtusifolius*

Das Schopf-Träubel *Muscari comosum (L.)* Miller, das ebenfalls bei uns vorkommt, habe ich bisher noch nicht in bearbeiteten Weinbergen gefunden.

Ficaria verna, das Scharbockskraut, ist der häufigste Frühlingsgeophyt unserer Weinberge. Es gehört in die Familie der Hahnenfußgewächse. Wenn man die Pflanze ausgräbt, entdeckt man ihre unterirdischen Wurzelknollen, die der vegetativen Vermehrung und der Überdauerung dienen. Außerdem vermehrt sich die Pflanze durch Bulbillen oder Brutknöllchen in den Blattachseln.

In den Weinbergen findet sie sich hauptsächlich auf lehmigem, nicht zu trockenem Boden. Ihre Vergesellschaftung ist bereits bei den Goldsternarten beschrieben.

Linck (4) weist darauf hin, daß *Ficaria verna* eine Pflanze sei, die auf einen ehemaligen Auewald oder einen feuchten Eichen-Hainbuchenwald schließen lasse. Auch Oberdorfer (7) wertet die Pflanze als Differentialart einer feuchten Subassoziation des *Geranio-Allietum* Tx 50.

Corydalis cava und *Corydalis solida* sind mir bis jetzt in Rheingauer und Rheinhessischen Weinbergen noch nicht begegnet. In anderen deutschen Weinbaugebieten, z. B. dem Markgräfler-Land, (4) bildet der erstere Frühlingsaspekte.

1966 fand ich zwei Pflanzen von *Eranthis hiemalis (L.)* SALISB. in einem Winkeler Weinberg am Ende des Schnitterwegs. Wahrscheinlich ist dies aber ein adventives Vorkommen.

Die Einordnung der beschriebenen Pflanzengesellschaften in eine der veröffentlichten Assoziationen ist nicht leicht. Ohne Zweifel ist aber der Verband der Gemäßigt-europäischen Hackunkrautgesellschaften: *Polygono-Chenopodion* W. KOCH 26 em. Siss. 46 die übergeordnete Einheit (7).

Ob wir es mit einer verarmten Weinbergslauchgesellschaft, dem *Geranio-Allietum* Tx. 50 oder mit der bei LINCK (4) aufgeführten Bingelkraut-Gesellschaft, dem *Mercurialetum annuae* zu tun haben und in wieweit letztere Gesellschaft überhaupt eine Existenzberechtigung besitzt, kann ich nicht entscheiden.

Die bei OBERDORFER (7) genannten Charakterarten des *Geranio-Allietums*: *Geranium rotundifolium*, *Allium vinevale*, *Calendula arvensis* und *Tulipa silvestris* wie auch die Differentialarten: *Muscari racemosum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Allium oleraceum*, *Valerianella carinata* und *Aristolochia clematitis* sind im Rheingau und Rheinhessen so selten, wenn auch gelegentlich gesellig, daß die meisten unserer Weinberge überhaupt keine Charakterart und auch keine Differentialart der beschriebenen Gesellschaft mehr besitzen.

LINCK (4) gibt als Charakterarten des *Mercurialetum annuae* an: *Mercurialis annua*, *Calendula arvensis* (in Rheingau verschwunden, in Rheinhessen selten) *Veronica polita*, *Portulaca oleracea* (nicht in Rheingauer Weinbergen), *Tulipa silvestris* (bei uns selten). Als Begleiter werden erwähnt: *Heliotropium europaeum*, *Euphorbia peplus*, *Geranium rotundifolium*, *Allium vineale*, *oleraceum*, *rotundum* und *sphaerocephalum*, *Crepis pulchra*, *Chenopodium hybridum*, *Amaranthus lividus*, *Fumaria vaillantii*, *Setaria verticillata*, *Panicum sanguinale*, *Valerianella carinata*, *Diplotaxis muralis* und *viminea*.

Über dieses Problem und die übrigen Weinbergsunkräuter wäre in einer gesonderten Arbeit zu berichten.

LITERATUR

(1) DOSCH, L. u. SCRIBA, J.: Excursions-Flora ... des Großherzogtums Hessen ... Darmstadt 1878.

(2) HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. II. Band — München 1909.

(3) KORNECK, D.: Der Hippberg bei Elsheim (Rheinhessen) in Hessische Floristische Briefe Nr. 73, 1958.

(4) LINCK, O.: Der Weinberg als Lebensraum — Am Beispiel des Neckarlands — Öhringen 1954.

(5) LÜSTNER, G.: Weinbergsunkräuter — in Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft — Geisenheim 1914—1918.
(6) MEUSEL, H.: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora — 2 Bände 1964.
(7) OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften — Jena 1957 (S. 49—52).
(8) — Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete — 2. Aufl. Stuttgart 1962.
(9) REICHENAU, W. v.: Flora von Mainz und Umgebung — Mainz 1900.
(10) REICHERT, H.: Ein reiches Vorkommen von Tulipa silvestris L. bei Gau-Odernheim/Rheinhessen — in Hess. Floristische Briefe Nr. 153, 1964, S. 38.
(11) ROTHMALER, W.: Exkursionsflora von Deutschland — Kritischer Ergänzungsband Gefäßpflanzen — Berlin 1963 (Daraus die Nomenklatur dieser Veröffentlichung).
(12) WAGNER, H.: Flora des Regierungsbezirks Wiesbaden Teil II, Bad Ems 1890.
(13) ZAKOSEK, H.: Die Böden des Rheingaues. In: Das Rheingaubuch, Band 1 — Das Werden der Landschaft — Rüdesheim 1965.